考工記析疑

…疑卷之一

程崟

苞望溪解　受業王兆符參訂

黃世成

冬官

冬官名司空者、四時之有冬積於空虛不用之地而度地居民立城邑治溝洫川梁於農事既畢為宜司空者、蓋主於空虛不用之時而使民有興事任力之實用也冬日之閉凍也不固則

春夏之長草木也不茂此天道之以虛爲實也
事典不立則三時之利不能盡四民之業無所
基此聖人之以虛爲實也故官以司空名而其
職則曰以富邦國以養萬民以生百物　司空
之職居四民時地利工事其末耳今其大經大
法無一存者蓋諸侯惡其害己而皆去其籍惟
百工造作之法自古相沿意者故府亦有其籍
以其爲民生所習用工師所世守故猶可傳述
然觀匠人營國爲溝洫僅具高濶廣袤之度而

所以建立城邑。分處四民。因山川形勢。以辨井牧。別疆潦。規偃潴。町原防者。無一及焉。則工事中有關於大經大法者。亦不存矣。蓋記者僅得之工師之傳述。而未見故府之典籍故也。 張自超曰。記言秦鄭。是東周語。淮北濟汶。皆齊魯間地。終古戚速椑茭注以爲齊語。其周末齊魯間曠工事而工文辭者爲之與。 李光坡曰。考工雖言治器粗迹。而每有盡性至命之文。

記

國有六職百工與居一焉

王公所任天職也與士大夫共之農工商亦謂之職者各有所守之業以服事其上一失其職則生養不遂而教治以頹案女史掌王后之禮職內命婦亦皆有職而況外命婦及農工商賈之婦女乎先王之世貴賤男女無一人而無職禮樂政刑無非所以警其職者故自上以下莫敢淫心舍力此正德利用厚生之根本也大宰九職不出農工商三者虞衡所掌即守山澤之

虞、衡、圃、藪、牧、農之類也、閒民則農民之不受田者、臣妾則士大夫之家衆也、司徒所增職事三、學藝者士也、世事者賤技末藝、世善其事、服事者不能爲農工商而給役於官、其無職者則罰及焉、不勤其職則謂之罷民而刑施焉、自春秋戰國、而四民之外有倡優、秦漢以後有僧道、士農與兵分、士失所學、工作奇技淫巧、商致難得無益之物、民之無職者十四三、有職而失其所以爲職者又半焉、凡先王所以正德利用厚生

之道變亂毀壞幾盡矣

或坐而論道或作而行之或審曲面埶以飭五材以辨民器或通四方之珍異以資之或飭力以長地財或治絲麻以成之

周官所云珍異多指食物此記所指則玉石丹漆金錫之類耳蓋民生日用必需之物隨地而有之商賈所通不過四方之珍異且錦文珠玉用之各有等差是以民勤於本業惟土物是愛商賈無奇贏而逐末者少乃經國之大猷也後

世無物不轉販半無益於民用而滋其淫侈之
利之所以不博民生之所以不厚風俗之所以
衰敝恒必由之資借也濟也借懋遷以濟民用
之不足也　張自超曰先儒謂什記者欲見工
事非賤故以列於六職非也國有四民乃天之
所爲非人之所設也無農工商則無以生養無
士則無以治教而生養不得遂先王之世四民
之外無民六職之外無事所以無一事之不脩
一民之不得其所也四民之外有民六職之外

有事而欲生養之不置治教之大行難矣

坐而論道謂之王公作而行之謂之士大夫審曲面埶以飭五材以辨民器謂之百工通四方之珍異以資之謂之商旅飭力以長地材謂之農夫治絲麻以成之謂之婦功

春秋列等之君皆稱公儀禮有公食大夫禮一國之政決於君故注以公爲諸侯其不言三公以三公論道經邦舉王則與三公坐論在其中矣

知者創物巧者述之守之世謂之工

必知周萬物而後能創、伏羲神農黃帝堯舜是也、巧者官司之長、如工倕殳斨伯與之類、能知聖人之意、循而達之、以究盡制作之理、工則世守其成法而已、輪人記所云巧者和之、則工之巧者耳、

百工之事皆聖人之所作也

易大傳、網罟耒耜、衣裳舟車門柝杵臼弧矢棺槨宮室書契之作、或出於上古之聖人、或出於

中古及後世之聖人、

橘踰淮而北爲枳、鸜鵒不踰濟、貉踰汶則死、此地氣然也、鄭之刀、宋之斤、魯之削、吳粤之劍、遷乎其地而弗能爲良、地氣然也、

橘不可踰淮者、氣感之而化也、鸜鵒不踰濟者、氣迫之不可居也、貉踰汶而死者、氣觸之而斃也、陰符經曰、禽之制在氣、是已、若鄭刀宋斤等器、豈天下之金不如五國之剛、天下之工不如五國之能乎、即鄭與宋、魯與粤、彼此相易、亦不

後善者蓋淬金之水不同則鋒鍔自異原出於地氣淸濁也如今各島夷之洋刀有久堅入奐吹毛截竹之不同皆地氣使然

天有時以生有時以殺草木有時以生有時以死石有時以泐水有時以凝有時以澤此天時也

石有時以泐謂盛夏時易解散不可燒爲灰也若久而剝落則不可謂天時使然楚辭及莊子皆謂金石以旱暵而流疑寓言非實事也澤潤澤也冰將解必先見潤澤然後化而爲水

攻木之工輪輿弓廬匠車梓攻金之工築冶鳧㮚段桃攻皮之工函鮑韗韋裘設色之工畫繢鍾筐㡛刮摩之工玉楖雕矢磬摶埴之工陶旊

諸工當各有官統之未可謂工即爲官也、

戈柲六尺有六寸既建而迆崇於軫四尺謂之二等

戈短兵可迆而建之、其餘長兵則建而不迆、故下皆直言崇之數而無迆之分也、五兵何以皆建、古者兵車容三人中御左挾弓矢右雖主擊

刺亦時下推車持輪不常持兵且車戰相持推利弓矢必輅而相及車轂錯然後短兵接焉故建於車之在方隨其所宜取而用之爲便耳左傳楚人教晉人脫扃杜注扃車上兵闌兵闌可脫當在輢之外賈疏所云以鐵圍範者是也其建之則短者在前長者在後與

酋矛常有四尺崇于戟四尺謂之六等

酋矛夷矛皆矛兵非句兵也後人因詩二矛重喬意其爲何不知喬所以縣英鄭箋謂矛矜室

題是也、不言夷矛以幷軫高爲六等、已備也、

廬人備載夷矛之度、而曰六建旣備車不反覆、

鄭風魯頌皆言二矛、則夷矛亦建意者守國之

兵乃建之與、

車謂之六等之數

上文曰車有六等之數、嫌車之制有六等、故申

明之見後五等雖非車之數而人在車中戈殳

戟矛建於車上、故幷謂之車之等數也、

凡察車之道欲其樸屬而微至不樸屬無以爲完

久也不微至無以爲戚速也

屬者附著無間也凡工粗必待膠漆塗飾而後無間方其爲樸而已無間則固可知微至先鄭以爲至地者少似未安行山之輪倂則至地者豈能少乎蓋言其功之細緻功細緻則行戚速矣

輪人

斬三材必以其時

李光坡曰三材不記何木者轂輻牙所宜之木

尚多、但斵之必以其時、則可以得其木之性而
用其長、傳云、山有木、工則度之、是也、鄭云今時
轂用雜楡、輻以檀、牙以橿、
輪敝三材不失職謂之完
用之敝而見其完、乃知材美工巧、故築氏爲側、
亦曰敝盡而無惡、
望而眡其輪欲其幎爾而下迆也進而眡之欲其
微至也、無所取之、取諸圜也
望遠視、進迫近、曰望而視者、稍遠而視之、所以

别於甚遠也、曰下迆、見牙之內面向上而受輻
者則正方也。此所視者牙、而曰輪者遠望則見
其大而不見其細、故舉牙之週遭者以爲言也、
幎爾言其週遭之度皆同、下迆言其近地之處
漸殺、 工之巧在心、而注於目、非規矩繩墨所
能盡也、故曰工倕旋而蓋規矩、指與物化而不
以心稽、用目巧也、 李光墺曰上言合三材以
爲輪、則轂爲先、輻次之、牙次之、此則輪成而視
其善否、初視輪、次視輻、次視轂、物之理、言之序

也、

望其輻欲其揱爾而纖也進而眡之欲其肉稱也

無所取之取諸易直也

肉謂幹材之豐殺、肉稱謂輻上菑入轂。下爪入

牙者。與其鑿廣狹各相稱也、輻與轂第曰望掌、

上省文、

眡其綆欲其蚤之正也察其菑蚤不齵則輪雖敝

不匡

綆、以竹為之、一名篹、所以護牙而掩蚤孔者也、

字書謂輪邊有一重護牙者其直環如綆然今時車牙外以鐵葉裹之綆之制疑類此謂之綆者形若縆也謂之箅材用竹也今案外車尚有以竹爲綆者蚤之正以綆眡者按今輻爪每間一鑿而穿牙施綆則疎數左右之度均齊與否不能掩矣　匡者矯而正之也菑與爪不相俷則輪雖敝不至於偏挺而無所用匡

凡斬轂之道必矩其陰陽

木之體圓中分其陰陽而以矩畫而識之

轂小而長則柞大而短則摯

車人記行澤欲短轂行山欲長轂大車轂長半柯其圍一柯有半是轂短則圍必小也柏車轂長一柯其圍二柯是轂長則圍必大也苟轂長而圍小轂短而圍大則制不稱而不利於行此記雖言四馬車之轂理則一也

椁其漆內而中詘之以爲之轂長以其長爲之圍

史記平準書更鑄五銖錢周郭其下令不可磨取鋊蓋古語以週遭爲郭而郭椁義並同

以其圜之防捎其藪

注疏以轂之徑言而計其菑入之淺深然賢之徑六寸有奇除壺中傳木之金週遭厚僅二寸而菑之入轂者三寸九分寸之五理不可通以圜之防捎其藪蓋以週遭之庋而計容藪之廣狹也捎縏也縏木以爲孔與匠人記捎溝同義謂鑿土以爲溝也轂圍三尺二寸存其二以爲肉而鑿其一以納菑轂乃堅固而無坼裂之患但圜之防僅一尺有奇則每菑僅三分有奇恐

太薄而不牢蓋止計柄之入鑿者而菑之幹固不止此也、古者轂三十輻體不及寸故減入轂之鑿僅三分有奇以其圍之阞捎其藪謂以三分之二為內三分之一為壺中空也、壺中空所以受軸者、下文言五分其轂之長去一以為賢、去三以為軹、則壺中內大而外小。輪外當輻菑處其內正得三分之一也。統而言之、中空處皆可名藪、下經量其藪以黍是也、切而指之、外當輻菑處為藪、此經是也、

五分其轂之長去一以為賢去三以為軹

此轂長謂徑也轂長有以圍徑言者車人轂長半柯其圍一柯有半是也外穿小於內穿者內穿大然後軸體厚壯而承輿力強外穿小然後轂體堅實而觸物無損蓋交衢木曲車轂最易相擊而兩傷也

容轂必直陳篆必正施膠必厚施筋必數幬必負幹

容轂者輻菑齊入相抱而轂居其中央也必直者衆輻左右正相對也轂中空而藪多故必束

以筋裹以革而筋之附木革之冐筋又以厚膠黏合始能久固　以治轂之次第言容轂必直始爲素而定其體及加飾則先施膠施筋以革裹之然後陳篆而加采焉先言陳篆者以事之大小序非以功之先後序也注謂容者治轂之形容易氏祓以凡爲甲必先爲容證之似未安甲之長短豐殺必稱其人之身故先爲之容於轂無取也且與必直義不相應趙氏溥謂以革輓轂謂之約亦非也轂以革幬不宜又以革爲

約今時車多以鐵束轂豈古固有此制與

既摩革色青白謂之轂之善

革受雨露則濡緩而內之筋膠皆動故加漆焉。漆乾而後可摩疏謂摩而後漆非也注曰先漆疏謂以骨丸之其法未聞據近代施漆者內先布灰但曰既摩革色青白則革外不應更有他物閒之

參分其轂長二在外一在內以置其輻

輻必置轂之中央二在外鑿孔當小穿然後其

深可容輻菑之柄。

凡輻量其鑿深以爲輻廣

不言輻之厚者、轂圍三尺二寸、約留三分之一爲餘地、以三十輻均之、輻當厚十分寸之七、其菑之端入內者又稍殺焉、股則加厚約一寸有奇、

輻廣而鑿淺則是以大扤雖有良工莫之能固鑿深而輻小則是固有餘而強不足也

凡柄之廣狹、未有不與鑿相得者、而輻之廣狹

亦必與鑿之淺深相稱。鑿有淺深、以轂之圍有大小也。圍小、鑿淺而輻廣、則鑿之銜輻不固。圍大、鑿深而輻小、則輻之支轂不強。　鍾䟾曰、太車任重而轂短、圍小、何也、牛駕行平地、無馳騁頓撼也、

故菑其輻廣以爲之弱、則雖有重任、轂不折。

弱謂菑之入轂深處、以漸而殺者。度其輻廣以殺其菑之端、則轂中肉好相稱而完固。否則鑿內受菑處磷薄、加重任必折矣。　顧陳垿曰、折

當作坼轂不應有折也、

揉輻必齊平沈必均

疏欄曲者以火炙之可揉戾使直非也、輻長不及三尺不宜有曲所謂揉輻必齊者、亦以火養其陰而齊諸其陽也、蓋木之陰陽有偏久之其力不齊故揉而齊之、平沈試輻材也已爲輻則轂股異圜必不能平矣、

直以指牙牙得則無槷而固不得則有槷必足見也

集、韻、槷木楔也、輻與牙之鑿枘不相得、雖加楔、久之、楔之端必突而出、曰足見者、以槷施於瓜之末而言也、

六尺有六寸之輪、綆參分寸之二、謂之輪之固三分寸之二、綆之廣也、輪有杼有侔、而綆皆不及寸者、牙侔而綆狹、於行無不利也、綆廣則於杼者不可施矣、或謂三分六寸之二、知不然者、大車之綆寸、則凡車必較狹可知矣、曰綆三分寸之二謂之輪之固是矣、而冠以六尺有六寸

之輪者前言六分其輪祟以其一爲之牙圍而未著輪祟之度故因綆而及之且知徑祟則知其圍三之而綆長竟圍故於綆言廣而不言長也又大車之綆寸田車之輪六尺有三寸其綆必較狹綆三分寸之二者惟六尺有六寸之輪耳

杼以行澤則是刀以劃塗也是故塗不附侔以行山則是摶以行石也是故輪雖敝不甐於鑿

牙不外殺則近地處厚雖爲石所齧僅甐其兩

旁而不能甐中央之鑿

凡揉牙外不廉而內不挫旁不腫謂之用火之善

李光坡曰輪所以固者在揉牙之工使外不失理筍簴相入而不挫旁無負起逐段相接皆資火力謂以全木爲輪無是理也

萬之以眡其匡也

匡矯而正之也旣設軸兩輪相對用矩以度其四面相去之分則微偏挺而分不均者畢見可矯而正之矣

量其藪以黍以眡其同也

以其圜之防捎其藪記有明文注以爲兩壺非也兩壺大小穿具有分寸且黍細微惟以量轂牙之鑿孔可按數而得其准耳

部長二尺

不曰達常二尺而曰部長者下記蓋崇十尺曰部長則知達常與桯合而爲十尺部之二尺連達常計之矣蓋之柄必分爲二節者時張時弛以便事也古法蓋弓無中斷線貫之節故柄納

於部鑿而不可移動非若後世之蓋斗可開可合也故曰良蓋弗冒弗紘殷畝而馳不隧若通一木以爲柄則冒紘張弛及收藏皆不便後世可開可合故又以一木爲便耳蓋崇而重非粗柄不能勝然斗之所容者有限故必先以小柄入斗而後以大柄承之此亦一義

桯長倍之四尺者二

桯長倍之則達常長四尺矣此以見達常之入桯中者有二尺也達常長二尺桯長八尺合而崇十尺皆以其可見者言之而不數其不可見

者至桯之入輿底者又當有數寸且有鍵以固
之是以雖有疾風莫之搖也
十分寸之一謂之枚
尚書枚卜功臣春秋傳南蒯枚筮之又左驂迫
旋於門中以枚數闔以鳧氏篆間謂之枚例之枚亦闔上之金乳也闔二
弱何用杜注說數其訓如个夏官之屬有銜枚氏則以
名物此又以起數皆緣文而別其義也
弓鑿廣四枚鑿上二枚鑿下四枚
庣當以鑿之上下相去言部高一寸故鑿之上

下相去、可容四枚、部周圍二十八弓、若左右相去四枚、則好廣而肉薄、不能固矣、廣爲横、而以上下言者、部之體圓、週廻而鑿之、則上下似横也。

鑿深二寸有半、下直二枚、鑿端一枚

下直二枚、則近上內畔二枚不鑿、而鑿上亦四枚矣、蓋必如此、然後上下之固同也、鑿端一枚者、部之體圓、弓鑿非以漸而殺、則不能容

弓長六尺謂之庇軹、五尺謂之庇輪、四尺謂之庇

軫

弓有長短、庇有廣狹、或等威之辨、或時事所宜

參分弓長而揉其一

其穹者二尺、下者二尺、揉而曲者、自高趨下之二尺也、

上欲尊而宇欲卑、上尊而宇卑則吐水疾而霤遠

李光型曰道右掌前道車、王下車、必以蓋從、蓋以爲容、非專爲雨而禦雨尤其用之切者、

蓋已崇則難爲門也、蓋已卑是蔽目也、是故蓋崇

十尺

王乘車而出路門、則五門皆車之所出入、匠人言路門應門所容之廣、而不言其高、以此推之、蓋祟加車之軹轐軫四尺、總十四尺、門必更高於此可知、

考工記析疑卷之二

輿人

輿人爲車

指輿爲車者、輿乃車之正體、軸轂輪輈、皆爲輿而設輪崇衡長皆以輿廣爲度也、

參分其隧一在前二在後以揉其式

矯揉以檠木材輢植於隧間、式貫於輢間而不可搖動、故亦曰揉、

六分其廣以一爲之軫圍

毛氏彥清謂輈人所謂任正即軫其圍尺有四寸與此不同此言田車之軫非也無爲舍乘車兵車而忽言田車又不明著其爲田車也注軫輿後木任正謂輿下三面材蓋軫之圍殺於前及左右三面林凡三寸耳軫去人立處遠無所持任非任正三面材之比也

參分較圍去一以爲軹圍

兩輢者較式之所託也不宜詳言輿制而獨遺輢又不宜較間之木與轂末同名且其文上承

式較下接、轛疑當作輢、剝蝕而誤軹也、疏謂較式之下、別有植木橫木、末知何據、較兩相植木也、式宜貫於輢、或陷置輢間、不宜別有植木、較式之下、亦不宜別有橫木也、式貫於輢中、而輢闌反小者、以植木力強、橫木力弱也、轛疑卽輢之末、上出於較、而相對者、

圜者中規方者中矩立者中縣衡者中水直者如生焉繼者、如附焉

直者如生、卽立中縣者、吉其著於任正木甚固、

如地中生木、深固而不可搖也、板之相連、與軹轛較式橫直之相交、皆爲繼者、如附、言熨貼無閒如枝條附幹而不可析也、

凡居材大與小無幷大倚小則摧引之則絕

大無與小幷謂兩木並植而相對也、注乃以偏邪相就釋之、記止言大倚小而注增小幷大、且以爲摧與絕之分義皆難曉、以物理推之、記所云大與小幷、非偏邪相就、謂以木之近根者與遠根者相對、且專言對立之輢而橫設之式較

不與焉、注疏兩相豎立者、與橫貫者並稱轂蓋木近根恒粗而堅、遠根則漸細而脆、若以近根者、與中央及木末相對、則圍徑雖同、而強弱逈別矣、凡車行坦平時恒少、而左右偏側時恒多、兩輢對立、式橫貫之、設以近根者為右輢、遠根者為左輢、車行少偏於左、則右輢之力注於左、而若倚之、久之左輢必撓曲矣、或陷深泥、驅仄徑、旣傾於左、旋側於右、所載人物隨之、左輢弱、驟為右輢所引、則鑿穿處必絕矣、知非指式與較者、橫貫於中央、

弱者得強者以搆拒則不至於橈或傷其鑿枘而幹必無中絕也

棧車欲弇飾車欲侈

弇謂車相微向內也侈謂微向外也輿六尺有六寸縱橫深廣一定不移惟兩相板當旁者可微向內外耳

輈人

輈人爲輈

古者駕馬之車皆一轅而兩服夾之兩驂又在

其外非如後世之車兩轅而一馬當其中也

國馬之輈深四尺有七寸田馬之輈深四尺

田以習戎而車則異者兵凶戰危非國馬不可用齊車道車皆用國馬正閑習而便於即戎也其次力漁而高不及八尺者使駕田車以習馳驟其在軍以載共事而不即戎及徒役疾傷者亦可以不後於戎車駑馬則不可用也

凡任木任正者十分其輈之長以其一爲之圍衡任者五分其長以其一爲之圍小于度謂之無任

凡任木、統下任正與任衡也、任者用力持載車以輿爲正、故輿下前及左右三材爲任正、以力持輿之正載處也、曰衡任者、負輈而引車衡之力也、

凡揉輈欲其孫而無弧深

輈雖揉之而曲、亦必以木之本曲而可爲輈者揉之、若直木而全恃火力以相勝、則馬之所引、未有不久而返其直性者矣、

今夫大車之轅摯、其登又難、既克其登、其覆車也

必易此無故惟輈直且無橈也

大車之轅摯、惟直故摯也。既曰轅直、又曰且無橈者、直言其無穹而上者無橈言其無曲而下以持衡者。 或曰摯本當作直、以音近而譌、

自車戰廢、馬車皆二轅、雖行平地、有乘墝而傾者、古法一輈居中、四馬引之、行平地萬無覆車之理、即山行澤陷、人力可輔、不至於必債、但一輈四馬、則馬必等力齊足而後可駕、非王公國卿、不能具、故相率而從簡便、以一馬服兩轅則

驂馬有無多寡可不討矣、此事勢之相因而變者、

是故大車平地既節軒摯之任及其登阤不伏其轅必縊其牛此無故唯轅直且無橈也

上言大車不利於登、此言大車雖行平地時多、而亦有不能不登阤之時、故必使人抑制而伏其轅、如不伏其轅、則車後仰。而牛之吭膺間。束絆者必若絞縊矣。曰節軒摯之任者、必所載前後適相稱、然後無軒輊之患也、

故登阤者倍任者也猶能以登及其下阤也不援其邸必緧其牛後此無故唯轅直且無橈也

此言下阤尤難必手援輿底之向前者以輕其任然後無崩奔之患若不援其邸則任重勢猛其下若崩而緧其牛後矣

輈注則利準利準則久和則安

注水之管中穹而兩端微下輈之不淺不深似之則馬之引之也利而車行如準之平久者言輈之難弊也安者言車之無傾也

䡈欲弧而無折經而無絶

上言凡揉䡈欲其孫而無弧深、此申明之、言其形亦近於弧、但不可太深而折、欲其孫、必循木之經而毋絶其理也。

良䡈環灂

弓人記角環灂、牛筋蕡灂、麋筋斥蠖灂、蓋漆以所著而異其文、角質堅而理密、既治滑易、故漆文如環、䡈之漆文如環、則木堅密而治之滑易如角矣、故以驗其良、

軫之方也以象地也葢之圜也以象天也輪輻三十以象日月也葢弓二十有八以象星也
車動則輪轉故以象日月之運行葢建無遷移故以象經星之布列
龍旂九斿以象大火也鳥旟七斿以象鶉火也熊旗六斿以象伐也龜蛇四斿以象營室也
旗之正幅爲縿斿則別以帛爲之如其數綴於縿如冕之有旒趙氏溥謂裂旗之邊幅爲數條
膍說也惟別爲一物而相連屬故尾九星取大

火之屬星七星取鶉火之屬參與伐連而爲六營室與東壁連而爲四羣儒爭以不取本星而取連屬之星破鄭注皆由未達此義耳　以上文蓋弓輪輻已著日月星辰故不及三辰之常記者因事以立文義當然也且日月爲常載在春官司常人所共曉可不必詳　林氏希逸圖九斿者九龍七斿者七鳥非也惟一升一降故曰交龍若各准其斿數則大常十有二斿日月星辰可各畫十二乎趙氏溥謂龍橫畫取可升

可降然注一象升朝、一象下復、於義爲近、難以臆說破也、

弧旌枉矢以象弧也

注據覲禮、謂旌旗之屬皆有弧、但此記弧旌、宜爲軍事所特建、蓋畫弧與枉矢於旌。以象天討也。上四旗乃平時所建、故特表弧旌、與司常九旗、不列大白、而別見巾車義同、以軍用凶禮故耳、如鄭注則祭祀賓客所建大常龍旂、皆畫枉矢、何義乎、

攻金之工築氏執下齊冶氏執上齊鳧氏爲聲㮚
氏爲量段氏爲鎛器桃氏爲刃
李光墺曰首攻金之工六築冶鳧㮚段桃而此
再見者賈氏謂與下攻金之工爲目緐他官不
別作目而此獨異例疑此記別出一手其中錯
簡亦多如築氏執下齊冶氏執上齊何以削與
殺矢皆五分其金而錫居二鼎及鑑燧斧斤爲
者無其人則殘缺多矣鳧氏不曰爲鐘而曰爲
聲以有聲之器不止於鐘也桃氏不曰爲劍而

曰爲刃以能割之物不止於劍也

六分其金而錫居一謂之鍾鼎之齊五分其金而錫居一謂之斧斤之齊四分其金而錫居一謂之戈戟之齊三分其金而錫居一謂之大刃之齊五分其金而錫居二謂之削殺矢之齊金錫半謂之鑒燧之齊

鍾鼎金不多則考之而聲不揚焚之而質易敝故用六一上齊也斧斤以攻堅木以刈叢棘金不多則易鈍澁故用五一戈戟軍器貴鋏銳故

用四一、亦上齊也、大刃則鈇鉞之屬、其用為希、故三一、蓋下齊也、削與矢鏃體小而刃薄、金多則易缺折、故用五二、取其忍也、鑑燧各半、則聖人心通造化、辨察物理、所以取陰陽之精、而相感召者、不可以意測矣、江淹銅劍贊序、古以銅為兵、至秦時、兵革互興、銅不充給、故以鐵足之、然戰國策已言楚之鐵劍利而倡優拙、管子小匡篇、美金以鑄戈劍矛戟、試諸狗馬、惡金以鑄斤斧鉏夷鋸欘、試諸木土、所謂惡金必鐵也、列

子殷湯篇鋼鍊赤刀切玉如泥則春秋時已用鐵爲刀如鐘鼎之類自宜用銅餘則銅鐵皆可用而據今法則錫與銅鐵俱不可合銅以鉛和鐵以鋼煅豈古分五金鉛鏤之類通謂之錫如燭以蠟塗而注則謂以蜜耶　李光墺曰鉛本草謂之黑錫今鑄錢用之湖州青銅鏡亦以鉛和然光青黑無晶烈之焰若用以取水火恐不能與日月之明相感召藏頌寶藏辨曰凡鑄銅之物多和以錫然則六齊和錫古法本然余得

古鑑、背有銘文、小篆類漢人書、其次句曰、和以
銀錫清且明、亦其徵也、

冶氏

冶氏爲殺矢、刃長寸、圍寸、鋌十之、重三垸

李光坡曰、殺矢一十三字、當屬上敝盡而無惡
之下、蓋削殺矢皆下齊、築氏所執、觀上序可見、
李光墺曰、欲新而無窮、謂殺矢也、刃常如新、
而不纖滋、則利而能入、敝盡而無惡、謂削也、鋒
鍔敝盡而無惡敗、則其用可久、冶氏爲三字、當

移置戈廣二寸戈字上、劖時砥淬無事以常

新言矢刃又不宜以敝盡言光塡之說不可易

也、

已倨則不入已句則不決長內則折前短內則不

疾是故倨句外博重三鋝

張自超曰戈之制進則用其鋒以刺退則用其

斜勢以鉤胡太直則其體橫而刺難入胡太曲

則其鋒直前無斜勢而以鉤則不決鉤必穿所

被之衣甲而後固鋒直前而以鉤則不能決穿

其衣甲矣。胡之鉤、用力與援分。內長則胡之折、
處大近前與援同向而鉤無力、胡之刺貴與援
並入。內短則胡之去援遠、其入緩而人易避矣。
倨句謂其形微倨微句、而不過也、胡之下爲內、
則外謂其上近援處胡本近援處加廣則無折
傷、

倨句中矩

張自超曰、戟三鋒、直前、胡之橫貫者、與直前者
同度、其形正方、故中矩也、既中矩而又曰倨句

者援長於胡循胡之末至援之末弦之則倨句也

與刺重三鋝

張自超曰鄭司農謂刺即援非也旣曰援五之不應復曰與援康成謂着柲直前如鐏者亦非也戟三鋒直前不應又有物直前如鐏蓋戟鈎兵也如圖所載三鋒直前則可刺而不可鈎豈鋒刃旁有曲而鈎物者其名爲刺而後世失其制與

桃氏

桃氏爲劒

劒之爲用最廣虎賁旅賁王出乃執戈盾當宿衞則佩劒樂記虎賁之士脫劒商旅在涂不可以操戈戟惟劒可衞身見於春秋戰國兩漢之書公卿大夫士見於君皆得佩劒至秦則王亦身佩焉秦銷鋒鑄鐻而項籍猶得學劒韓信亦將佩劒以其不爲兵器故禁令不及也

臘廣二寸有半寸兩從半之

脊之廣必半於刃而設此文者明脊之居中而無偏也脊直上至劍末故曰從

以其臘廣爲之莖圍長倍之

莖謂劍之鋌入夾中者穿其中以夾鋌故謂之夾

中其莖設其後

劉𢈍曰中其莖者外包以革木也設其後者於後復設鐔也

參分其臘廣去一以爲首廣而圍之

劍柄接刃處有盤彤隨圜疑劍首郎謂此圍謂環於臘外也週遭距劍身皆一寸三分寸之二身長五其莖長重九鋝謂之上制上士服之身長四其莖長重七鋝謂之中制中士服之身長三其莖長重五鋝謂之下制下士服之

鄭注此士乃國勇力之士能用五兵者非也弓人亦有上中下制所以稱其人之材力弓盡人可挾劍盡人可佩非若五兵各有常度必能用者始執之

鳧氏

銑間謂之于于上謂之鼓鼓上謂之鉦鉦上謂之舞

鄭氏鍔引戴記易則易于則于謂于者寬緩不迫鍾聲之發欲其緩既失彼記本指亦非此記的義蓋此記著鍾之度與名而下文乃言其聲彼記于訓廣大鍾之衡度惟銑間最廣大故以于名耳

于上之𢡬謂之隧

劉提曰、今之鍾唇上有圓而隆起者、卽所擊處也、豈古則窒下與、

十分其銑去二以爲鉦以其鉦爲之銑間去二分以爲之鼓間以其鼓間爲之舞脩去二分以爲舞廣

李光坡曰、鍾有三層、銑與鼓同一層、鉦一層、舞一層、假如銑徑一尺去二分以爲銑間、因於銑間內去二分以爲鼓間、此一層也、鉦徑八分、去二分以爲鉦間、此二層也、舞徑六分去二分以

爲舞廣三層也鍾弇上侈下分數如此注自

矣 劉㨗曰銑之十分以角之外侈者言之銑間之八分以鼓末之內直者言之銑與鼓相距無多也鼓間鼓與鉦相去之分也舞廣舞與鉦相去之分也銑間鼓間舞廣皆以從度上下相去言惟舞脩以橫度左右相去言不言鼓徑者鉦八銑間亦八鼓介於鉦銑間則徑之爲八可見矣

以其筩長爲之圍參分其圍去一以爲衡圍

甬之圜乃環其外而總計之、去一以爲衡圜、則穿內空而計之也、若甬圜亦穿內空而計之、則衡圜小於左右甬圜、視甬體必挍薄於下文三分甬長二在上、一在下、以設其旋、不可通矣、甬中設旋向衡處得三分之二、不宜反薄於左右二方、

參分其甬長二在上一在下以設其旋

鍾之縣以甬而用力、尤在衡一在下、甬之附於鍾者、雖少薄無虞也、二在上、乃衡之橫於甬上

者非倍其厚則力不強而易至崩折矣

薄厚之所震動淸濁之所由出侈弇之所由與有

說

謂體之厚薄所震動乃聲之淸濁所由出而聲

之淸濁又或與於形之侈弇故必厚薄侈弇適

其宜而後淸濁得其分也下文言薄厚侈弇而

不及淸濁以此　下五句卽其說